

Die Flora von Braunschweig um 1650 im Spiegel des “Index plantarum” von Johann CHEMNITIUS

**The Flora of Brunswick about 1650 as Reflected in
the “Index plantarum” by Johann CHEMNITIUS**

Von

DIETMAR BRANDES

Herrn Prof. Dr. J. Daum zum 60. Geburtstag gewidmet

Summary

The “Index plantarum circa Brunsvigam trium ferè milliarum circuitu nascentium” (CHEMNITIUS 1652) is one of the oldest floras of Northern Germany. It mentions a total of 610 plants for the present urban area of Brunswick respectively for the direct environs. 463 of them have been identified and underlie so the comparison with the present flora. As expected the “Index plantarum” knows many nowadays endangered species. In several cases rare species are still to be found at the same habitat.

1. Einleitung

Am Beispiel der Stadt Braunschweig läßt sich geradezu lehrbuchmäßig aufzeigen, aus welchen Quellen die lokale Entwicklung der Vegetation rekonstruiert werden kann:

- Die nacheiszeitliche Vegetationsentwicklung wurde von SELLE (1935) mit Hilfe von Pollendiagrammen von Torfproben aus der Bullenkuhle, einem kleinen Hochmoor, grob beschrieben.
- Aufschlüsse über die Stadtfloora des mittelalterlichen Braunschweig konnte WILLERDING (1973, 1978, 1983) aus Funden von Pflanzenresten bei archäologischen Grabungen gewinnen.
- Über die Flora des heutigen Stadtgebietes im 17. Jahrhundert berichtet die erste schriftliche Quelle (CHEMNITIUS 1652).
- Über die Flora des 19. Jahrhunderts wissen wir durch LACHMANN (1827/31) und BERTRAM (1876) Bescheid.

- Eine sehr wichtige botanische Dokumentationsform stellen die Herbarien dar. Leider wurden die älteren Herbarien in Braunschweig wenig pfleglich behandelt, so daß nur noch Reste vorhanden sind. Umso erfreulicher ist daher die Tatsache, daß das Herbarium W. OSTERLOH (20. Jh.) in das Naturhistorische Museum Braunschweig überführt werden konnte. Seine Auswertung wird interessante Aufschlüsse über die Veränderung der Flora innerhalb unseres Jahrhunderts geben.
- Seit ca. 20 Jahren wird das Stadtgebiet in verschiedenen Projekten floristisch kartiert; einzelne Arbeiten dokumentieren die heutige Vegetation.

Der "Index plantarum" von Johann CHEMNITZ (latinisierte Form: CHEMNITIUS) erschien 64 Jahre nach der THALSchen Flora des Harzes, der ersten Flora im heutigen Sinne überhaupt. Der von CHEMNITIUS berücksichtigte Bereich umfaßt etwa das jetzige Stadtgebiet von Braunschweig; einige weitere Fundorte liegen in einem Umkreis von ca. 20 km. Viele der von CHEMNITIUS genannten "Pflanzen" entsprechen in etwa unseren heutigen taxonomischen Vorstellungen von einer Pflanzenart, andere wiederum nicht. Die unmittelbare Zuordnung heutiger Namen stößt auf erhebliche Schwierigkeiten, da das Werk etwa 100 Jahre vor der konsequenten Einführung der binären Nomenklatur durch LINNÉ erschien. Eine Übertragung bzw. Deutung der Pflanzennamen erscheint wünschenswert, gehört der "Index plantarum" zusammen mit der THALSchen Flora (1588) und der Beschreibung des Gartens zu Hessen am Fallstein von ROYER (1648), die auch die spontane Vegetation der Umgebung berücksichtigt, doch zu den ältesten Floren des nördlichen Deutschlands.

Johann CHEMNITIUS wurde 1610 in Braunschweig als Sohn des Domherrn Paul CHEMNITIUS bzw. Enkel des bedeutenden Theologen Martin CHEMNITIUS geboren. Er studierte in Leipzig, Jena, Padua und Oxford, erlangte in Padua die Doktorwürde und praktizierte in seiner Vaterstadt als Arzt. CHEMNITIUS starb am 30.1. 1651, der "Index plantarum" erschien also erst nach seinem Tode. Man wird ihn erst dann richtig würdigen können, wenn man berücksichtigt, daß CHEMNITIUS zur Zeit des Dreißigjährigen Krieges botaniserte. Nicht zu verkennen ist schließlich auch die lokalgeschichtliche Bedeutung, stellt der "Index plantarum" doch eines der ältesten Dokumente naturwissenschaftlicher Forschung in Niedersachsen dar.

2. Material und Methode

Gegenstand der Auswertung ist der "Index plantarum" von CHEMNITIUS. Von diesem Werk sind derzeit 3 Exemplare in niedersächsischen Bibliotheken nachzuweisen, 2 davon in Braunschweig (Universitätsbibliothek und Staatl. Naturhistorisches Museum). Der "Index plantarum" umfaßt einen alphabetischen Hauptteil von 55 Seiten sowie einen Anhang mit 9 Abbildungen, sein Format beträgt ca. 17,5 cm × 15 cm. Außer dem Namen, der eigentlich die Diagnose enthält, werden oft auch Synonyme angegeben. Es folgen dann die Fundortsangaben, in vielen Fällen auch die Blütezeit (Abb. 2). Die Abbildungen (Radierungen) des Appendix fallen gegenüber denen zeitgenössischer Kräuterbücher deutlich ab; sie stellen zum Teil ausländische, nur in Gärten gezogene Arten wie Passionsblume oder Mimose dar, zum Teil aber auch einheimische Arten (vgl. Abb. 7). Das Exemplar der Universitätsbibliothek enthält zusätzlich ein handschriftliches Register für die wichtigsten Fundorte, während bei dem Exemplar des Museums die Be-

INDEX
PLANTARVM

circa
BRUNSVIGAM
trium ferè milliarium circuitu
nascentium
cum

APPENDICE

JCOXVX
conscriptus

2

D. JOHANNE CHEMNITIO
BRUNSVIGATE



BRUNSVIGÆ

Typis & sumtibus CHRISTOPHORI FRIDERICI ZILLIGERI.

ANNO M DC LII

Abb. 1: Verkleinertes Titelblatt des "Index plantarum" (Orig. 17,5 cm x 15 cm).

sitzvermerke interessant sind: Neben dem Namenszug (1809) des Arztes LUDERSSEN findet sich ein Vermerk (1829) von H.W.L. LACHMANN. LACHMANN, ebenfalls ein Mediziner, war der Verfasser der nächsten Braunschweiger Flora (1827/31), die ihrerseits auf den Angaben von LUDERSSEN beruhte. 1877 ist dieses Exemplar im Besitz des Herzoglichen Forstmeisters TH. BELING aus Seesen. BELING (gest. 1898) versuchte erstmals eine Deutung bzw. Übertragung in die moderne Nomenklatur; er vermachte sein annotiertes Exemplar dem Naturhistorischen Museum (BLASIU 1899).

Die hier vorgelegte Übertragung der Namen erfolgt in erster Linie durch Identifizierung der Abbildungen bei den von CHEMNITIUS zitierten Werken (z.B. DODONÆUS 1583, MATTHIOLUS 1586, TABERNÆMONTANUS 1588, THAL 1586). Daß ein solches Vorgehen möglich ist, mögen einige Abbildungen aus den

10. *Bauh. In agris inter segetes. Julio*
 u- *& Augusto.*
Calceolus Marianus vel Mariæ Dod.
 ch. *& Lob. Elleborine ferruginea Da-*
 of- *lechampt. Auf dem Rießberge;*
 es. *aliquando im Rießberg. Flores*
 io *Aprili & Majo.*
**Unicum calceolum ex monte vicino*
 o- *in hortum translatum vidimus,*
 20. *anno post ex unâ radice sedecim*
 up *caules protulisse, è quibus septem*
 nij *floribus suis fuere conspicui.*
 io. *Caltha Alpina Gesneri in hort.*
Germ. & Tab. Alisma Matth. Dora-
 sti- *nicum plantaginis! folio alterum*

Abb. 2: Ausschnitt aus Seite 10 des "Index plantarum": Als Calceolus Marianus bezeichneten die frühen Botaniker den Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*).

"Stirpium historiae Pemptades sex" von DODONAEUS (1583) zeigen (Abb. 3-6), selbst "unscheinbare" Arten wie *Saxifraga tridactylites* lassen sich eindeutig identifizieren. Zur Deutung wurden weiterhin MARZELL (1943/1979) und WEIN (1930) herangezogen. Aus Platzgründen muß darauf verzichtet werden, den Bestimmungsprozeß für die einzelnen Arten darzustellen.

Die Ergebnisse decken sich weitgehend mit denen von BELING; nur in wenigen Fällen traf er falsche Zuordnungen. In manchen Fällen begnügen wir uns allerdings mit der Angabe der Gattung, da das Ziel dieser Arbeit die Analyse des von CHEMNITIVS (1652) genannten und heute sicher zu identifizierenden Florenbestandes ist.

3. Die Flora von Braunschweig im 17. Jahrhundert

Um einen Überblick über Flora bzw. Vegetation zu ermöglichen, werden die identifizierten Arten grob nach Formationen bzw. Pflanzengesellschaften eingeteilt und zu Gruppen zusammengestellt.

Zu jeder Art wird, sofern sie gefährdet oder verschollen ist, die Kategorie der "Roten Liste Gefäßpflanzen Niedersachsen und Bremen" (HAEUPLER, MONTAG, WÖLDECKE & GARVE 1983) angegeben.

3.1. Wälder

CHEMNITIVS nennt erstaunlich wenig Baumarten; Nadelhölzer fehlen in seiner Aufzählung bezeichnenderweise völlig.

Porto saponaria, callosa quidem ac uoca est temperie, facitque siccum adstringendi non
exigua praedita.

De Calceolo Mariano.

CAP. XXII.

Calceolus Marianus.

Calceoli Mariani altera icon.



CALCEOLVS Marianus caule affurgit dodrantali, circa quem aliquot folia lata, veno-
sa. Plantae in montibus fœditur Bozeminer, et plurimum vniuersi, quod dicitur fœditur.

Abb. 3: Calceolus Marianus (aus DODONAEUS 1583).

- | | | |
|---------------------------|---|--------------------------|
| <i>Acer (campestre)</i> | | <i>Prunus padus</i> |
| <i>Alnus glutinosa</i> | | <i>Quercus (robur)</i> |
| <i>Betula</i> | | <i>Salix alba</i> |
| <i>Carpinus betulus</i> | | <i>Sorbus aucuparia</i> |
| <i>Fagus sylvatica</i> | | <i>Sorbus torminalis</i> |
| <i>Fraxinus excelsior</i> | | <i>Tilia (cordata)</i> |
| <i>Populus nigra</i> | 2 | <i>Ulmus</i> |

Von den Sträuchern waren ihm bekannt:

- | | | | |
|------------------------|---|------------------------------|------|
| <i>Daphne mezereum</i> | 3 | <i>Lonicera periclymenum</i> | |
| <i>Frangula alnus</i> | | <i>Lonicera xylosteum</i> | (3F) |
| <i>Ilex aquifolium</i> | | <i>Sambucus racemosa</i> | |

Weitere Arten, die ihren Schwerpunkt in den Waldmänteln bzw. Hecken haben, finden sich im Abschnitt 3.2.

Die Arten der Krautschicht waren CHEMNITIUS dagegen gut bekannt:

- | | | | |
|--------------------------------------|------|-------------------------------|------|
| <i>Aconitum vulparia</i> | 2 | <i>Corydalis cava</i> | (2F) |
| <i>Adoxa moschatellina</i> | | <i>Cypripedium calceolus</i> | 2 |
| <i>Anemone ranunculoides</i> | (3F) | <i>Dentaria bulbifera</i> | |
| <i>Aquilegia vulgaris</i> | 3 | <i>Dryopteris carthusiana</i> | |
| <i>Arum maculatum</i> | (3F) | <i>Dryopteris filix-mas</i> | |
| <i>Asarum europaeum</i> | | <i>Galium odoratum</i> | |
| <i>Buglossoides purpureo-aerulea</i> | 3 | <i>Galium sylvaticum</i> | 2F |
| <i>Campanula persicifolia</i> | 2F | <i>Hedera helix</i> | |
| <i>Circaea lutetiana</i> | | <i>Hepatica nobilis</i> | 2F |
| <i>Convallaria majalis</i> | (3F) | | |

<i>Hieracium (sylvaticum o.ä.)</i>		<i>Potentilla alba</i>	1
<i>Lamiasium galeobdolon</i>		<i>Pteridium aquilinum</i>	
<i>Lathraea squamaria</i>	3	<i>Pulmonaria officinalis</i>	
<i>Lathyrus vernus</i>		<i>Pyrola (minor)</i>	3
<i>Lilium martagon</i>	3	<i>Pyrola (rotundifolia)</i>	2
<i>Listera ovata</i>	(3F)	<i>Ranunculus auricomus</i>	
<i>Luzula pilosa</i>		<i>Ranunculus ficaria</i>	
<i>Majanthemum bifolium</i>		<i>Sanicula europaea</i>	(3F)
<i>Melampyrum pratense</i>		<i>Scrophularia nodosa</i>	
<i>Melittis melissophyllum</i>	1	<i>Senecio (fuchsii o.ä.)</i>	
<i>Mercurialis perennis</i>		<i>Stachys sylvatica</i>	
<i>Milium effusum</i>		<i>Stellaria holostea</i>	
<i>Neottia nidus-avis</i>	2F	<i>Stellaria nemorum</i>	
<i>Oxalis acetosella</i>		<i>Tanacetum corymbosum</i>	3
<i>Paris quadrifolia</i>	(3F)	<i>Vaccinium myrtillus</i>	
<i>Phyteuma spicatum</i>	(2F)	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	3H
<i>Platanthera (bifolia)</i>	2	<i>Veronica officinalis</i>	
<i>Polygonatum multiflorum</i>		<i>Vinca minor</i>	
<i>Polypodium vulgare</i>			

An Verlichtungsstellen bzw. auf Schlägen kamen die folgenden Sippen vor:

<i>Centaureum (minus u./o. umbellatum) 3*</i>	<i>Myosotis sylvatica</i>
<i>Epilobium angustifolium</i>	<i>Rubus idaeus</i>
<i>Fragaria vesca</i>	<i>Sambucus racemosa</i>
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	<i>Solidago virgaurea</i>

3.2. Waldmäntel und Hecken

Bemerkenswert erscheint, daß CHEMNITIUS die Waldrebe (*Clematis vitalba*) nur von den Lichtenbergen kannte, heute ist diese Art im Braunschweiger Stadtgebiet in Ruderalgebüsch häufig. Der Status von *Ligustrum vulgare* ist heute unklar: Verwildert und eingebürgert an warmen Waldmänteln oder einheimisch? CHEMNITIUS nennt *Ligustrum vulgare* interessanterweise für das Lechlumer Holz und die Asse.

<i>Clematis vitalba</i>	<i>Prunus spinosa</i>	
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Rhamnus catharticus</i>	(3F)
<i>Corylus avellana</i>	<i>Rosa (canina und/oder dumetorum)</i>	
<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Rosa rubiginosa</i>	
<i>Crataegus</i>	<i>Rubus fruticosus agg.</i>	
<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Sambucus nigra</i>	
<i>Humulus lupulus</i>	<i>Solanum dulcamara</i>	
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Virburnum opulus</i>	

3.3. Saumgesellschaften

CHEMNITIUS führt die folgenden Arten der Mittelkee-Saumgesellschaften (Trifolio-Geranietea) auf:

<i>Agrimonia eupatoria</i>		<i>Astragalus glycyphyllos</i>	
<i>Anemone sylvestris (Ger.)</i>	2	<i>Bupleurum falcatum (Ger.)</i>	3

*Cult. nur hier *Centaureum pulchellum*.

Fraxinella.



Abb. 4: Fraxinella (aus DODONAEUS 1583) = Diptam (*Dictamnus albus*).

Paronychia altera.



Abb. 5: Paronychia altera (aus DODONAEUS 1583) = Dreifinger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylites*).

<i>Calamintha clinopodium</i>		<i>Melampyrum nemorosum</i>	3
<i>Campanula rapunculus</i> (Ger.)		<i>Origanum vulgare</i>	
<i>Cynanchum vincetoxicum</i> (Ger.)		<i>Peucedanum cervaria</i> (Ger.)	3
<i>Dictamnus albus</i> (Ger.)	0	<i>Peucedanum officinale</i> (Ger.)	1
<i>Geranium sanguineum</i> (Ger.)	2	<i>Trifolium medium</i>	
<i>Inula conyza</i>		<i>Trifolium rubens</i> (Ger.)	0
<i>Laserpitium latifolium</i> (Ger.)	2	<i>Veronica teucrium</i> (Ger.)	3
<i>Lathyrus cf. sylvestris</i>			

Die anspruchsvollen Arten des Verbandes Geranion sanguinei, die im Braunschweiger Raum die Nordgrenze ihrer Verbreitung erreichen, sind mit (Ger.) gekennzeichnet.

Ihr Schwergewicht in verhagerten bzw. basenarmen Säumen haben:

<i>Genista tinctoria</i>	<i>Sedum telephium</i> agg.
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Teurium scorodonia</i>

Arten der nitrophilen Hecken-, Wald- und Ufersäume (Galio-Calystegietalia) waren CHEMNITIUS in erstaunlich großer Anzahl bekannt, wiewohl eine Reihe unauffälliger Arten unter ihnen ist:

<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Geranium robertianum</i>
<i>Angelica archangelica</i>	<i>Geum urbanum</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Glechoma hederacea</i>
<i>Bryonia alba</i> 3	<i>Impatiens noli-tangere</i>
<i>Calystegia sepium</i>	<i>Lamium maculatum</i>
<i>Campanula trachelium</i> 3F	<i>Lapsana communis</i>
<i>Cherophyllum bulbosum</i>	<i>Mycelis muralis</i>
<i>Chelidonium majus</i>	<i>Parietaria officinalis</i> 2
<i>Cruciata laevipes</i>	<i>Petasites hybridus</i>
<i>Cuscuta teuropaea)</i>	<i>Rubus caesius</i>
<i>Dipsacus pilosus</i>	<i>Sambucus ebulus</i>
<i>Epilobium hirsutum</i>	<i>Turritis glabra</i>
<i>Eupatoria cannabinum</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Viola odorata</i>

3.4. Zwergstrauchheiden und Magerrasen trockener Standorte

Nach der “Karte des Landes Braunschweig im 18. Jahrhundert” waren noch zur Mitte des 18. Jahrhunderts — also 100 Jahre nach CHEMNITIUS — große Flächen der unmittelbaren Umgebung Braunschweigs von Angern und Triften bedeckt. So verwundert es nicht, daß CHEMNITIUS eine Fülle von Trockenrasen- und Heidepflanzen nennt.

Heideflächen sind aus dem Braunschweiger Stadtgebiet in diesem Jahrhundert völlig verschwunden, lediglich einige Heidekraut-Bestände erinnern noch hieran. Bei CHEMNITIUS finden sich:

<i>Antennaria dioica</i> 2	<i>Genista germanica</i> 2
<i>Arnica montana</i> 2	<i>Luzula campestris</i> (?)
<i>Botrychium lunaria</i> 1F,2	<i>Lycopodium clavatum</i> 3
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Campanula rotundifolia</i>	

Von den Arten der Sandtrockenrasen (Sedo-Scleranthetea) kamen vor:

<i>Arenaria serpyllifolia</i> agg.		<i>Petrorhagia prolifera</i>	2
<i>Armeria elongata</i>	3	<i>Potentilla argentea</i> agg.	
<i>Calamintha acinos</i>		<i>Rumex acetosella</i> agg.	
<i>Dianthus (deltoides)</i>	3	<i>Sedum acre</i>	
<i>Erophila verna</i> agg.		<i>Teesdalia nudicaulis</i>	1H
<i>Filago (vulgaris</i> agg.)	1F	<i>Thymus serpyllum</i> agg.	
<i>Helichrysum arenarium</i>	0H,2	<i>Trifolium arvense</i>	
<i>Holosteum umbellatum</i>	3	<i>Trifolium (campestre)</i>	
<i>Jasione montana</i>	2H	<i>Valerianella (spec.)</i>	
<i>Ornithopus perpusillus</i>			

Hervorzuheben ist das Vorkommen der Dach-Hauswurz (*Sempervivum tectorum*, Kat. 2) "in domorum tectis". Sie wird auch von späteren Floren (LACHMANN 1827/31; BERTRAM 1876, 1908) noch angegeben, findet sich heute nur noch an einem Wuchsort südlich des Elms. Vorwiegend auf basenreichem Steingrus bzw. auf Mauerkronen dürften die folgenden Sippen vorgekommen sein:

<i>Alyssum alyssoides</i>	2F,3	<i>Sedum album</i> (?)	3
<i>Saxifraga tridactylites</i>	2		

Kalkhalbtrockenrasen konnten sich nur auf einigen Hügeln und an wenigen Waldrändern südlich und östlich von Braunschweig entwickeln. Als Fundorte gibt CHEM-NITIUS immer wieder Nußberg, Rand des Mascheroder Holzes und Asse an:

<i>Anthyllis vulneraria</i>	3F	<i>Medicago lupulina</i>	
<i>Artemisia campestris</i>		<i>Ononis spinosa</i> agg.	
<i>Briza media</i>	2F	<i>Ophrys insectifera</i>	3
<i>Carlina vulgaris</i> agg.	3F	<i>Orchis morio</i>	0
<i>Campanula glomerata</i>	0F,2	<i>Pimpinella saxifraga</i>	
<i>Centaurea scabiosa</i>		<i>Plantago media</i>	
<i>Cirsium acaule</i>	2F	<i>Polygala</i>	
<i>Erigeron acris</i>		<i>Potentilla neummanniana</i>	3F
<i>Eryngium campestre</i>	3	<i>Primula veris</i>	2F,3
<i>Euphorbia cyparissias</i>		<i>Pulsatilla vulgaris</i>	1
<i>Filipendula vulgaris</i>	1F,3	<i>Ranunculus bulbosus</i>	
<i>Galium verum</i> agg.		<i>Salvia pratensis</i>	3
<i>Gentiana cruciata</i>	2	<i>Sanguisorba minor</i>	
<i>Gentianella ciliata</i>	3	<i>Spiranthes spiralis</i>	1
<i>Gentianella germanica</i>	2	<i>Stachys recta</i>	0F,2
<i>Helianthemum nummularium</i> agg.	3	<i>Trifolium montanum</i>	2
<i>Hieracium pilosella</i> agg.		<i>Veronica spicata</i> agg.	2
<i>Linum catharticum</i>			

Wahrscheinlich gehört auch *Euphrasia* in diese Gruppe.

3.5. Wirtschaftsgrünland

Unter den Arten des Wirtschaftsgrünlandes haben die Arten der einschrigen Streuwiesen, der Feuchtwiesen und der Mädesüß-Hochstaudenfluren einen besonders großen Anteil:

<i>Achillea ptarmica</i>		<i>Colchicum autumnale</i>	2
<i>Betonica officinalis</i>		<i>Dactylorhiza (majalis)</i>	2
<i>Caltha palustris</i>	3	<i>Dianthus superbus</i>	1
<i>Cirsium oleraceum</i> (?)		<i>Filipendula ulmaria</i>	

<i>Geum rivale</i>	3	<i>Selinum carvifolia</i> (?)	3
<i>Inula salicina</i>	1F,3	<i>Serratula tinctoria</i>	1F,2
<i>Juncus effusus</i>		<i>Silene dioica</i>	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>		<i>Stachys palustris</i>	
<i>Lysimachia vulgaris</i>		<i>Succisa pratensis</i>	
<i>Lythrum salicaria</i>		<i>Symphytum officinale</i>	
<i>Myosotis (palustris)</i>		<i>Thalictrum flavum</i>	3
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	2	<i>Trollius europaeus</i>	2
<i>Polygonum bistorta</i>	2F,3	<i>Valeriana dioica</i>	
<i>Sanguisorba officinalis</i>	3	<i>Valeriana officinalis</i> agg.	
<i>Scirpus sylvaticus</i>		<i>Veronica (longifolia)</i>	3

Weitere von CHEMNITIUS genannte Wiesenarten dürften eher auf trockenerem Wiesengrünland sowie an Wegrändern gewachsen sein:

<i>Achillea millefolium</i> agg.		<i>Phleum pratense</i>	
<i>Ajuga reptans</i>		<i>Pimpinella major</i>	
<i>Anthriscus sylvestris</i>		<i>Plantago lanceolata</i>	
<i>Alchemilla vulgaris</i>		<i>Prunella vulgaris</i>	
<i>Bellis perennis</i>		<i>Ranunculus acris</i>	
<i>Cardamine pratensis</i>		<i>Rhinanthus (minor u./o. serotinus)</i>	3*
<i>Carum carvi</i>		<i>Rumex acetosa</i>	
<i>Centaurea jacea</i>		<i>Saxifraga granulata</i>	2
<i>Centaurea pseudophrygia</i>	3	<i>Senecio jacobaea</i>	
<i>Galium mollugo</i> agg.		<i>Taraxacum officinale</i>	
<i>Geranium pratense</i>	3	<i>Tragopogon pratense</i>	
<i>Heracleum sphondylium</i>		<i>Trifolium pratense</i>	
<i>Knautia arvensis</i>		<i>Trifolium repens</i>	
<i>Lathyrus pratensis</i>		<i>Veronica chamaedrys</i>	
<i>Leucanthemum vulgare</i>		<i>Vicia cracca</i>	
<i>Lotus corniculatus</i>			

Ihren Schwerpunkt in Kriechrasen, Flutrasen und ausdauernden Trittrasen haben:

<i>Barbarea vulgaris</i>		<i>Pulicaria dysenterica</i>	3
<i>Cichorium intybus</i>	(3F)	<i>Ranunculus repens</i>	
<i>Lysimachia nummularia</i>		<i>Rorippa (sylvestris)</i>	
<i>Mentha (longifolia)</i>		<i>Rumex (großblättrige Arten)</i>	
<i>Odontites rubra</i>		<i>Teucrium scordium</i>	1
<i>Plantago major</i>		<i>Verbena officinalis</i>	2F
<i>Potentilla anserina</i>		<i>Veronica serpyllifolia</i>	
<i>Potentilla reptans</i>			

3.6. Wasserpflanzengesellschaften und Röhrichte

Auch die Vegetation der Gewässer war CHEMNITIUS erstaunlich gut bekannt; so nannte er 10 Wasserpflanzen und ca. 20 Röhrichtarten. Von den Wasserpflanzen kannte er nur die auffälligen und leicht kenntlichen; bei kritischen Gattungen wie *Potamogeton* oder *Callitriche* können seine Angaben nicht weiter gedeutet werden:

<i>Callitriche</i>		<i>Nymphaea alba</i>	3
<i>Hottonia palustris</i>	1H,3	<i>Potamogeton crispus</i>	
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	2H	<i>Potamogeton</i>	
<i>Lemna</i>		<i>Ranunculus aquatilis</i> agg.	3
<i>Nuphar alba</i>	3	<i>Stratiotes aloides</i>	3

*Für *Rhinanthus serotinus* agg.

Arten der Teich- und Bachröhrliche (Phragmitetea) sind:

<i>Alisma plantago-aquatica</i>		<i>Ranunculus lingua</i>	1H,3
<i>Berula erecta</i>		<i>Rorippa amphibia</i>	
<i>Butomus umbellatus</i>	3	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	2H
<i>Cicuta virosa</i>		<i>Schoenoplectus (lacustris)</i>	
<i>Galium palustre</i>		<i>Scrophularia umbrosa</i>	3F
<i>Iris pseudacorus</i>		<i>Scutellaria galericulata</i>	
<i>Lycopus europaeus</i>		<i>Sparganium</i>	
<i>Mentha aquatica</i>		<i>Typha (latifolia)</i>	
<i>Nasturtium officinale</i>		<i>Veronica anagallis-aquatica</i> agg.	3
<i>Oenanthe fistulosa</i>	2H,3	<i>Veronica beccabunga</i>	
<i>Phragmites communis</i>			

3.7. Moore, Zwergbinsen- und Salzfluren

CHEMNITIUS verzeichnet erstaunlich viele unscheinbare Arten der Feuchtgebiete. Im heutigen Stadtgebiet kannte er immerhin die folgenden Hochmoorpflanzen:

<i>Drosera</i>	3	<i>Vaccinium oxycoccus</i>	3
<i>Erica tetralix</i>	3H	<i>Vaccinium uliginosum</i> agg.	3

Flachmoore (Scheuchzerio-Caricetea) sind heute praktisch aus dem Braunschweiger Raum verschwunden, zu CHEMNITIUS Zeiten waren sie vermutlich wesentlich häufiger:

<i>Eriophorum</i>		<i>Pedicularis (palustris u./o. sylvatica)</i>	1 bzw. 2
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2H	<i>Potentilla palustris</i>	2H
<i>Juncus (articulatus)</i>		<i>Ranunculus flammula</i>	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	2	<i>Triglochin palustre</i>	2
<i>Parnassia palustris</i>	2		

Ihr Schwergewicht in Zwergbinsenfluren (Isoeto-Nanojuncetea) haben:

<i>Gnaphalium uliginosum</i>		<i>Juncus bufonius</i>	
<i>Hypericum humifusum</i>	3F		

Sicher kamen diese Arten auch in vernäßten Äckern vor.

Bemerkenswert sind die Angaben über die Halophyten an der Saline von Salzdahlum ("ad salinas Salzdalenses"):

<i>Aster tripolium</i>	2B	<i>Salicornia (ramosissima)</i>	2B
------------------------	----	---------------------------------	----

Bei weiteren Pflanzen ist die Deutung unklar: Mit "Kali album Dod." ist möglicherweise *Salsola kali* gemeint. BELING deutete "Trifolium globulosum repens BAUH." als *Trifolium fragiferum*, das noch vor ca. 10 Jahren an Feldwegrändern südlich der ehemaligen Saline zu finden war. Nicht sicher zu deuten ist schließlich "Iberis exigua salsa."

3.8. Ruderalvegetation

Der Vergleich der Angaben von CHEMNITIUS mit der heutigen Situation ist sehr interessant, da die Ruderalvegetation ja in besonderem Maße vom Menschen abhängig ist. Die im folgenden genannten Einjährigen besiedeln warm-trockene, oft

sehr stickstoffreiche Wuchsorte, sie sind überwiegend als Sisymbrium-Arten einzustufen. CHEMNITIUS fand sie an Straßenrändern ("ad vias publicas"), auf sog. Ödland ("locis incultis") und an Gartenzäunen ("ad hortorum sepimenta"):

<i>Asperugo procumbens</i>	1	<i>Malva neglecta</i> (u. andere kleinblütige)
<i>Chenopodium vulvaria</i>	1	<i>Senecio viscosus</i>
<i>Descurainia sophia</i>		<i>Xanthium strumarium</i>
<i>Hordeum murinum</i>		
<i>Lactuca serriola</i>		

Von der Arten der ebenfalls wärmeliebenden Eseldistelfluren (Onopordion) fanden sich erstaunlich viele:

<i>Anchusa officinalis</i>	2	<i>Marrubium vulgare</i>	1
<i>Artemisia absinthium</i>		<i>Nepeta cataria</i>	2
<i>Cirsium eriophorum</i>	3	<i>Onopordum acanthium</i>	3
<i>Cynoglossum officinale</i>	2	<i>Reseda luteola</i>	
<i>Hyoscyamus niger</i>	2	<i>Stachys germanica</i>	2

Die Steinkleebluren (Dauco-Melilotion) konnten sich in unserem Jahrhundert entlang der Verkehrswege und auf Industriegelände stark ausdehnen. Die meisten Kennarten werden aber bereits von CHEMNITIUS angegeben:

<i>Berteroa incana</i>		<i>Melilotus officinalis</i> (und/oder <i>Melilotus altissimus</i>)
<i>Daucus carota</i>		<i>Pastinaca sativa</i>
<i>Echium vulgare</i>	(3F)	<i>Picris hieracioides</i>
<i>Melilotus alba</i>		<i>Tanacetum vulgare</i>

Auf frischen Böden mit sehr guter Stickstoffversorgung wachsen die Arten der Klettenfluren (Arction bzw. Artemisietalia). Von ihnen sind im "Index plantarum" genannt:

<i>Arctium</i>		<i>Dipsacus fullonum</i>	3F
<i>Artemisia vulgaris</i>		<i>Galeopsis tetrahit</i> (u./o. <i>bifida</i>)	
<i>Ballota nigra</i> agg.	(3F)	<i>Lamium album</i>	
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	2	<i>Leonurus cardiaca</i>	2
<i>Chrysanthemum parthenium</i>		<i>Linaria vulgaris</i>	
<i>Cirsium vulgare</i>		<i>Malva sylvestris</i>	
<i>Conium maculatum</i>	2F,3	<i>Silene (alba u./o. noctiflora)</i>	

In den halbruderalen Quecken-Trockenrasen (Agropyreteae) der Ackerränder dürften ihren Schwerpunkt haben:

<i>Agropyron repens</i>		<i>Equisetum arvense</i>	
<i>Anthemis tinctoria</i>	3	<i>Falcaria vulgaris</i>	(3)
<i>Cerastium arvense</i>		<i>Tussilago farfara</i>	
<i>Convolvulus arvensis</i>			

Die folgenden Bidentetea-Arten dürften an schlammigen Rändern von Teichen und Gräben gewachsen sein:

<i>Bidens cernua</i>		<i>Pulicaria vulgaris</i>	1H,2
<i>Bidens tripartita</i>		<i>Ranunculus scleratus</i>	
<i>Polygonum hydropiper</i>			

Von den Arten der kurzlebigen Trittgemeinschaften (Poetea annuae) kannte CHEMNITIUS nur wenige:

<i>Herniaria glabra</i>		<i>Polygonum aviculare</i> agg.
<i>Myosurus minimus</i>	3	

Schließlich wäre noch ein Mauerspalt bewohnender (“ubique in templorum et veterum murarum rimis”): Kleinfarn zu nennen:

Asplenium ruta-muraria

3F

Möglicherweise ist unter “Filiculae saxatilis species pinnulis dentatis” *Cystopteris fragilis* zu verstehen.

3.9. Äcker und Gärten

Die Segetalpflanzen kann man grob in Unkräuter der Hackfruchtkulturen und der Getreideäcker einteilen. Polygono-Chenopodietalia-Arten fanden sich vor allem in Krautgärten (“in hortis oleraceis”). Im “Index plantarum” sind die folgenden, gute Nährstoffversorgung anzeigenden Garten- und Hackfruchtunkräuter zu identifizieren:

<i>Aethusa cynapium</i>	<i>Lamium amplexicaule</i>
<i>Amaranthus lividus</i>	<i>Lamium (purpureum)</i>
<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Mercurialis annua</i>
<i>Anchusa arvensis</i>	<i>Polygonum (persicaria)</i>
<i>Atriplex (patula)</i>	<i>Senecio vulgaris</i> (u./o. <i>S. sylvaticus</i>)
<i>Cannabis sativa</i>	<i>Silybum marianum</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Solanum nigrum</i>
<i>Chenopodium album</i> agg.	<i>Sonchus asper</i>
<i>Chenopodium polyspermum</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	<i>Spergula arvensis</i>
<i>Euphorbia helioscopia</i>	<i>Stellaria media</i> agg.
<i>Euphorbia peplus</i>	<i>Thlaspi arvense</i>
<i>Fumaria (vulgaris)</i>	<i>Urtica urens</i>
<i>Geranium</i>	<i>Veronica agrestis</i>

CHEMNITIUS erwähnt (ausdrücklich), daß Hafer (“Avena”), Gerste (“Hordeum distichon”, “H. tetrastichon”) und Roggen (“Secale”) angebaut werden. Demnach wurde um 1650 noch kein Weizen im Braunschweiger Raum angebaut. Als weitere Feldfrucht wird der Buchweizen (“Fagopyron”) genannt. An Arten der Getreideunkrautfluren (Secalinetea) kannte CHEMNITIUS aus dem Braunschweiger Raume:

<i>Agrostemma githago</i>	1	<i>Lolium (temulentum)</i>	
<i>Anthemis arvensis</i>		<i>Matricaria chamomilla</i>	
<i>Anthemis cotula</i>		<i>Myosotis (arvensis)</i>	
<i>Aphanes arvensis</i>		<i>Papaver (rhoeas)</i>	(3F)
<i>Arnoseris minima</i>	1H,2	<i>Ranunculus arvensis</i>	2
<i>Bromus (secalinus o.ä.)</i>		<i>Scleranthus annuus</i>	
<i>Buglossoides arvensis</i>	3	<i>Sinapis arvensis</i>	
<i>Centaurea cyanus</i>	3	<i>Veronica hederifolia</i> agg.	
<i>Chaenarrhinum minus</i>		<i>Vicia hirsuta</i>	
<i>Cirsium arvense</i>		<i>Vicia sativa</i> agg.	
<i>Fallopia convolvulus</i>		<i>Viola arvensis</i>	
<i>Galeopsis (ladanum o. angustifolia)</i>	1*	<i>Veronica triphyllos</i>	2

Nur auf Kalkböden südlich und östlich der alten Stadt dürften gewachsen sein:

<i>Anagallis foemina</i>	1F,3	<i>Lathyrus tuberosus</i>	(3F)
<i>Consolida regalis</i>	1F,3	<i>Melampyrum arvense</i>	2
<i>Euphorbia exigua</i>	(3F)	<i>Neslia paniculata</i>	1
<i>Kickxia elatine</i>	2	<i>Scandix pecten-veneris</i>	1
<i>Kickxia spuria</i>	1	<i>Sherardia arvensis</i>	(2F,3)

*gilt nur für *Galeopsis ladanum*



Abb. 6: *Cyanus flos* (aus DODONAEUS 1583) = Kornblume (*Centaurea cyanus*).

Als Unkraut der Leinäcker (“cum lino, cujus vitium dicitur”) nennt CHEMNITIUS:
Camelina alyssum

4. Diskussion

Von den 610 insgesamt von CHEMNITIUS genannten Pflanzen sind 567 Phanerogamen. Berücksichtigt man die Mehrfachnennungen, so reduziert sich die Artenzahl auf 539. Von diesen können 463 “identifiziert” werden, d.h. Arten oder zumindest Gattungen zugeordnet werden. In den anderen Fällen erscheint eine sichere Zuordnung nicht möglich, wenn auch BELING in seiner handschriftlichen Übertragung wesentlich weiter geht. Bei den ungeklärten Fällen handelt es sich häufig um Gräser, Seggen und Compositen. Mit 438 Gefäßpflanzenarten dürfte CHEMNITIUS immerhin ca. 40% der Flora der näheren Umgebung Braunschweigs erfaßt haben.

Es liegt nun nahe, die Veränderung der Flora seit 1652 auf der Basis dieser Artenliste zu betrachten. 4 Arten, nämlich *Camelina alyssum*, *Dictamnus albus*, *Orchis morio* und *Trifolium rubens* sind für Niedersachsen als “verschollen” eingestuft. Mindestens 27 weitere Arten waren im engeren Braunschweiger Raum innerhalb der letzten 15 Jahre trotz gezielter Nachsuche nicht mehr zu bestätigen. Der tatsächliche Florenverlust ist jedoch noch wesentlich größer; allein für das Braunschweiger Stadtgebiet betrug er in diesem Jahrhundert mehr als 90 Arten bei einem Bestand von ca. 1000 Arten um 1900 (BRANDES & HARTWICH 1975). Neophyten, also Sippen, die Mitteleuropa erst nach Entdeckung Amerikas erreichten, fehlen im

Tab. 1: Verteilung der Arten auf Formationen bzw. Pflanzengesellschaften.

Formation bzw. Pflanzengesellschaft	Identifizierte Sippen	davon Arten	Arten der Roten Liste	% Arten der Roten Liste
1. Wälder	84	79	29	36,7 %
2. Waldmäntel und Hecken	16	14	1	7,1 %
3. Saumgesellschaften	51	51	13	25,5 %
davon wärmeliebende Saumges.	(19)	(19)	(10)	(52,6 %)
4. Zwergstrauchheiden und Magerrasen	68	66	38	57,6 %
5. Wirtschaftsgrünland	76	74	22	29,7 %
davon Feuchtwiesen	(30)	(30)	(14)	(46,7 %)
6. Wasserpflanzengesell- schaften und Röhrichte	31	27	12	44,4 %
davon Wasserpflanzenges.	(10)	(7)	(6)	(85,7 %)
7. Moore, Zwergbinsen- und Salzfluren	18	16	13	81,3 %
8. Ruderalvegetation	56	53	21	39,6 %
davon Eselsdistelfluren	(10)	(10)	(8)	(80,0 %)
9. Segetalvegetation	63	58	18	31,0 %
davon Kalkäcker-Unkrautfluren	(10)	(10)	(10)	(100 %)
	463	438	167	38,1 %

“Index plantarum” bemerkenswerterweise noch völlig. Wahrscheinlich fehlten sie noch im Gebiet; wobei allerdings nicht ausgeschlossen werden kann, daß neophytische Arten nicht oder nur falsch angesprochen werden konnten.

Ein Teil der Auswertung, nämlich die Zuordnung der Sippen zu Formationen und Pflanzengesellschaften, erfolgte bereits im Abschnitt 3. Aufschlußreich ist die Verteilung von Arten der Roten Liste (Tab. 1): Einen hohen Anteil an heute gefährdeten bzw. verschollenen Arten haben die wärmeliebenden Säume, die Zwergstrauchheiden und Magerrasen, die Moore, Zwergbinsen- und Salzfluren sowie die Wasserpflanzengesellschaften. Es sind dies Formationen, die im 19. und 20. Jahrhundert vom Menschen stark zurückgedrängt bzw. verändert wurden. Bezeichnend ist auch der hohe Gefährdungsgrad anthropogener Vegetationsformen wie Eselsdistelfluren und Unkrautgesellschaften der Kalkäcker.

Für viele Arten gibt CHEMNITIUS nur einige allgemeine Angaben zum Standort, wie z.B. “inter frumenta”, “locis aridis”, “ad aquas”, “in sylvis frequens”. Für andere Arten gibt er jedoch Fundorte an. In diesen Fällen ist die Vermutung erlaubt, daß es sich um seltenere und/oder auffällige Arten handelt. Als Fundorte werden genannt:



8. *Pneumonante Cordi Secundum Thalium.*

Abb. 7: *Pneumonante Cordi Secundum Thalium* (aus CHEMNITIUS 1652) = Gefranster Enzian (*Gentianella ciliata*).

Wälder bei Ölper	(41 ×)
Nußberg	(36 ×)
Asse	(32 ×)
Lechlumer Holz	(18 ×)
Mascheroder Holz	(16 ×)
Riddagshausen	(7 ×)

Diese Gebiete wurden seit CHEMNITIUS immer wieder von Floristen aufgesucht, die meisten von ihnen sind auch heute noch lohnende Exkursionsziele. Ein Vergleich der Angaben von CHEMNITIUS mit dem heutigen Zustand ist nicht nur aus historischer Sicht interessant, sondern er gibt gerade bei seltenen Arten Anhaltspunkte darüber, wie lange sich Populationen (mindestens) halten können. Für die derzeit in Niedersachsen anlaufenden Untersuchungen zur Populationsbiologie stark gefährdeter Pflanzenarten bedeutet dies im Einzelfall eine wertvolle Ergänzung. Aus Platzgründen können wir uns nur auf einige besonders interessante Gebiete beschränken.

Auf dem heute im Stadtgebiet liegenden Nußberg war schon 1652 der Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) verschollen; CHEMNITIUS kannte ihn jedoch bereits von dem einzigen heutigen Fundort in der Braunschweiger Umgebung. Für den Nußberg gibt er mehrere Trockenrasen- und Saumpflanzen an, so. z.B. *Alyssum calycinum*, *Anemone sylvestris*, *Carlina vulgaris* und *Gentianella ciliata*. Bis in die 20er Jahre unseres Jahrhunderts enthielten die Waldränder des Mascheroder Holzes viele wärme- bzw. kalkliebende Arten. CHEMNITIUS kannte bereits *Anthemis tinctoria*, *Anthyllis vulneraria*, *Campanula glomerata*, *Centaurea pseudophrygia*, *Laserpitium latifolium* und *Spiranthes spiralis* hierher. Die Asse hat als Vorposten submediterraner bzw. kontinentaler Arten heute eine große Bedeutung für die Flora des Braunschweiger Raumes (RANDIG 1982). Die "spektakulären" Arten wie *Buglossoides purpureocaerulea*, *Cirsium eriophorum*, *Dictamnus albus*, *Geranium sanguineum*, *Melittis melissophyllum*, *Potentilla alba* und *Tanacetum corymbosum* waren CHEMNITIUS durchaus bekannt.

Es ist nicht möglich, die Flora des damaligen Stadtgebietes von Braunschweig zu rekonstruieren, wenn CHEMNITIUS auch einige Angaben zur Vegetation von Wall und Graben, Mauern, Weg- und Gartenrändern macht. Gerade bei den häufigen Arten fehlen die Fundortsangaben; ein Fehler, der von vielen späteren Floren wiederholt wird.

5. Zusammenfassung

Der "Index plantarum circa Brunsvigam trium ferè milliarum circuitu nascentium" (CHEMNITIUS 1652) gehört zu den ältesten Floren des nördlichen Deutschlands. Er nennt insgesamt 610 Pflanzen für das heutige Stadtgebiet von Braunschweig bzw. seine unmittelbare Umgebung. 463 von ihnen können identifiziert werden und dienen als Grundlage für Vergleiche mit der heutigen Flora. Erwartungsgemäß werden im "Index plantarum" viele heute gefährdete Arten genannt. In einer Reihe von Fällen werden seltene Sippen auch heute noch am selben Fundort angetroffen.

6. Literatur

- BERTRAM, W. (1876): Flora von Braunschweig. - Braunschweig. XI, 301 S.; 2. Aufl. 1881; 3. Aufl. 1885; 4. Aufl. 1894; 5. Aufl. 1908.
- BLASIUS, W. (1899): (In: Bericht über die 6. Sitzung am 5. Januar 1899). - Jber. Ver. Naturwiss. Braunschweig, **11**: 180-183.
- BRANDES, D. & HARTWICH, W. (1976): Verluste der Stadtflora von Braunschweig zwischen 1900 und 1975. - Gött. Flor. Rundbr., **9**: 123-127.
- CHEMNITIUS, J. (1652): Index plantarum circa Brunsvigam trium ferè milliarum circuitu nascentium cum appendice iconum. - Brunsvigae. 55 S., Appendix mit 9 Fig. auf 7 Taf. (Reprint Braunschweig 1982).
- DODONAEUS, R. (1583): Stirpium historiae Pemptades sex, sive libri XXX. - Antverpiae. XX, 860, 25 S.
- HAEUPLER, H., MONTAG, A., WOLDECKE, K. & GRAVE, E. (1983): Rote Liste Gefäßpflanzen Niedersachsens und Bremen. 3. Fassung v. 1.10.1983. - Hannover. 34 S.
- LACHMANN, H.W.L. (1827/31): Flora Brunsvicensis, oder Aufzählung und Beschreibung der in der Umgebung von Braunschweig wildwachsenden Pflanzen. Bd. 1.2. - Braunschweig.
- MARZELL, H. (1943/79): Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen. Bd. 1-5. - Leipzig usw.
- MATTHIOLUS, P.A. (1586): Kreutterbuch ... gemehret und verfertigt durch J. CAMERARIUM. - Franckfort am Mayn. 460 S.
- RANDIG, W. (1982): Die arealkundliche Bedeutung der Asse (Niedersachsen). - Braunschw. Naturk. Schr., **1**: 445-453.
- ROYER, J. (1648): Beschreibung des ganzen fürstl. Braunschw. gartens zu Hessem ... - Braunschweig. 2. Aufl. 1651; 3. Aufl. 1658.
- SELLE, W. (1935): Der Bullenteich. - Jber. Ver. Naturwiss. Braunschweig, **23**: 9-32.
- TABERNAEMONTANUS, T. (1588): Neuw Kreuterbuch. Franckfurt am Mayn. V, 818 S.
- THAL, J. (1588): Sylva Hercynia. - Francofurti a./M. - Neu hrsg., ins Dt übers., gedeutet u. erklärt v. S. RAUSCHERT. - Leipzig 1977. 238 S.
- WEIN, K. (1930): Elias Tillandz's "Catalogus plantarum" (1683) im Lichte seiner Zeit erklärt und gewürdigt. - Ann. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, **11**: 189-411.
- WILLERDING, U. (1973): Frühmittelalterliche Pflanzenreste aus Braunschweig. - Nachr. Nieders. Urgesch., **42**: 358-360.
- WILLERDING, U. (1978): Paläo-ethnobotanische Befunde an mittelalterlichen Pflanzenresten aus Süd-Niedersachsen, Nord-Hessen und dem östlichen Westfalen. - Ber. Dt. Bot. Ges., **91**: 129-160.
- WILLERDING, U. (1983): Paläo-Ethnobotanik und Ökologie. - Verh. Ges. Ökologie, **11**: 489-503.

Anschrift des Autors:

Dr. Dietmar Brandes
Universitätsbibliothek der Technischen Universität
Pockelsstr. 13
D-3300 Braunschweig